

## 狛江高等学校 令和3年度 教科物理 科目物理・物理演習 年間授業計画

教科：理科 科目：物理・物理演習 単位数：6単位

対象学年組：第3学年5組～8組

教科担当者：（6, 8組：星野 ）（5, 7組：権正 ）

使用教科書：（ 高等学校 物理 （第一学習社） ）

使用教材：（ セミナー物理（第一学習社）、大学入試センター試験対策 チェック&演習 物理 （数研出版） ）

	指導内容	科目 物理・物理演習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	第1章 運動とエネルギー  第1節 平面運動と剛体のつりあい  ①平面運動  ②放物運動  ③剛体にはたらく力  第2節 運動量の保存  ①運動量と力積  ②運動量保存の法則  ③反発係数	平面上の運動を直線上から発展させる。  放物運動を理解させる。また、空気抵抗のある運動についても概念を形成させる。  剛体にはたらく力のつりあい、モーメントのつりあいについて理解させる。  運動量と力積(新しい概念)導入し、それぞれがベクトルであることも理解させる。  物体の衝突の際に運動量が保存されることを理解させる。  運動量保存の法則と反発係数の連立の仕方を定着させる。  反発係数と力学的エネルギーの関係を理解させる。	【関心・意欲・態度】 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心を持ち、運動の捉え方を理解しようとする。  【思考・判断・表現】 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。  【観察・実験の技能】 基本的な実験器具の使用法を習得する。  【知識・理解】 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。	15

	指導内容	科目 物理・物理演習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
5 月	第3節 円運動と単振動  ①等速円運動  ②慣性力と遠心力  ②慣性力と遠心力  ④単振動  ④万有引力による運動	弧度法を確認し、等速円運動の導入をする。  等速円運動の速度、加速度、向心力を理解させる。  等速円運動における遠心力について、慣性力であることを認識させる。  慣性力の正確なイメージを持たせる。  1学期中間考査  円運動から単振動の概念を導入する。単振動の速度、加速度、向心力を理解させる。  単振動の周期、エネルギーについて理解させる。  単振動から、波の式を導入し、使いこなせるようにする。  ケプラーの法則から、万有引力を理解し、等速円運動に結びつけて理解させる。  万有引力の位置エネルギーについて理解させ、問題演習の実践に結びつける。	<b>【関心・意欲・態度】</b> 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心をもち、運動の捉え方を理解しようとする。  <b>【思考・判断・表現】</b> 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。  <b>【観察・実験の技能】</b> 基本的な実験器具の使用法を習得する。  <b>【知識・理解】</b> 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。	17
6 月	第4節 気体の性質と分子の運動 ①気体の法則 ②気体分子の運動 ③気体の内部エネルギーと仕事  第2章 波動第1節 波の伝わり方 ①波の性質 ②波の干渉・反射・屈折・回折  第2節 音波 ①音の伝わり方 ②ドップラー効果  第3節 光波 ①光の性質 ②レンズと鏡	ボイル・シャルルの法則と気体の状態方程式への理解を深める。  気体の分子運動論から、ミクロ的に見た気体の状態を理解する。  熱力学の第1法則、第2法則から気体の状態変化と仕事について理解する。  単振動から、波の式を導入し、使いこなせるようにする。  波の干渉・反射・屈折・回折について現象を理解し、定量的に理解する。  縦波である音波の性質を理解する。  音源、観測者が移動する場合のドップラー効果について定量的に理解する、  光の速さ、反射・屈折、分散、散乱、偏光について現象を知り、理解する。  凸レンズ、凹レンズ、凹面鏡、凸面鏡による像のでき方を理解する。	<b>【関心・意欲・態度】</b> 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心をもち、運動の捉え方を理解しようとする。  <b>【思考・判断・表現】</b> 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。  <b>【観察・実験の技能】</b> 基本的な実験器具の使用法を習得する。  <b>【知識・理解】</b> 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。	22

	指導内容	科目 物理・物理演習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	<p>③光の回折と干渉</p> <p>第3章 電気と磁気 第1節 電場と電位</p> <p>①電場</p> <p>②電位</p>	<p>ヤング実験、回折格子、薄膜による干渉、空気層による干渉について理解する。</p> <p>1学期期末考査</p> <p>日常の静電気から導入し、電流、電圧の概念ついて、理解を深める。</p> <p>電場と電位の概念を理解する。</p> <p>電場の中の物体の様子を、定性的、定量的に表せるようにする。</p>	<p>【関心・意欲・態度】 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心をもち、運動の捉え方を理解しようとする。</p> <p>【思考・判断・表現】 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。</p> <p>【観察・実験の技能】 基本的な実験器具の使用法を習得する。</p> <p>【知識・理解】 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</p>	7
8 月				

	指導内容	科目 物理・物理演習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	<p>③コンデンサー</p> <p>第2節 電流①電流と抵抗</p> <p>②直流回路</p> <p>③半導体</p>	<p>電気素子として、電気の性質をよく語るコンデンサーについて、深く理解を図る。</p> <p>ミクロ的にみた電流の扱いを重視し、電気抵抗の概念を理解する。</p> <p>キルヒホッフの法則を始め、電気回路について理解を深める。</p> <p>ダイオードの働きを理解し、半導体についての理解を深める、</p>	<p>【関心・意欲・態度】 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心を持ち、運動の捉え方を理解しようとする。</p> <p>【思考・判断・表現】 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。</p> <p>【観察・実験の技能】 基本的な実験器具の使用法を習得する。</p> <p>【知識・理解】 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</p>	18
10 月	<p>第3節 電流と磁場</p> <p>①磁場</p> <p>②電流が磁場から受ける力</p> <p>③ローレンツ力</p> <p>第4節 電磁誘導と交流</p> <p>①電磁誘導</p> <p>②交流</p> <p>③電磁波</p>	<p>磁場の概念を理解し。定量的に表せるようにする。</p> <p>電流のつくる磁場について、定量的な理解をはかる。</p> <p>中学校で学習したフレミングの左手の法則の定性的、定量的な理解をはかる。</p> <p>フレミング左手の法則からローレンツ力を導出していく。また、高エネルギー物理学を担う粒子加速器の初歩的なサイクロトロンについて理解を深める。</p> <p>ファラデーの実験から、電位誘導の発見の過程を理解させる。</p> <p>自己誘導と相互誘導について定量的に理解させる。</p> <p>2学期中間考査</p> <p>電磁誘導からの交流の発生とコイル、コンデンサーに対する交流の特徴を理解する。</p> <p>電場と磁場の相互作用による電磁波の性質について理解する。</p>	<p>【関心・意欲・態度】 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心を持ち、運動の捉え方を理解しようとする。</p> <p>【思考・判断・表現】 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。</p> <p>【観察・実験の技能】 基本的な実験器具の使用法を習得する。</p> <p>【知識・理解】 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</p>	21

	指導内容	科目 物理・物理演習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	第4章 原子 第1節 原子と光  ①電子  ②光の粒子性  ③X線  ④粒子の波動性  第2節 原子と原子核  ①原子の構造  ②原子核と放射線  ③核反応とエネルギー  ④素粒子と宇宙	陰極線の発見や、電子の比電荷の測定から電気素量の発見に至る歴史的過程を理解させる。  光電効果から光に粒子性があることを理解する。  X線にも波動性や粒子性があることを理解する。  電子のような粒子にも波動性があることを知り、ド・ブロイ波を理解する。  ラザフォードの実験から、原子核の発見の過程を理解させる。 原子核を構成する陽子、中性子、電子の役割を理解させる。  原子核の崩壊と放射線について理解させる。  質量欠損と結合エネルギーを理解し、核分裂、核融合の原理を知る。  クォークとレプトン、4つの力を知り、宇宙の成り立ちについての想像を深める。	<b>【関心・意欲・態度】</b> 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心を持ち、運動の捉え方を理解しようとする。  <b>【思考・判断・表現】</b> 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。  <b>【観察・実験の技能】</b> 基本的な実験器具の使用法を習得する。  <b>【知識・理解】</b> 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。	22
12 月	全体のまとめ	2学期期末考査  入試問題演習  センター入試問題演習	<b>【関心・意欲・態度】</b> 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心を持ち、運動の捉え方を理解しようとする。  <b>【思考・判断・表現】</b> 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。  <b>【観察・実験の技能】</b> 基本的な実験器具の使用法を習得する。  <b>【知識・理解】</b> 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。	12

	指導内容	科目 物理・物理演習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月		センター入試問題演習  国公立大学二次試験、私大入試対策。	<p>【関心・意欲・態度】 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心をもち、運動の捉え方を理解しようとする。</p> <p>【思考・判断・表現】 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。</p> <p>【観察・実験の技能】 基本的な実験器具の使用法を習得する。</p> <p>【知識・理解】 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</p>	6
2 月		国公立大学二次試験、私大入試対策。	<p>【関心・意欲・態度】 授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心をもち、運動の捉え方を理解しようとする。</p> <p>【思考・判断・表現】 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。</p> <p>【観察・実験の技能】 基本的な実験器具の使用法を習得する。</p> <p>【知識・理解】 物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</p>	

	指導内容	科目 物理・物理演習の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
3 月		<p>国公立大学二次試験、私大入試対策。</p>	<p><b>【関心・意欲・態度】</b>            授業に意欲的に取り組んでいる。また、物体の運動に関心を持ち、運動の捉え方を理解しようとする。</p> <p><b>【思考・判断・表現】</b>            観察・実験の過程から、自らの考えを導き出したレポートを作成できる。</p> <p><b>【観察・実験の技能】</b>            基本的な実験器具の使用法を習得する。</p> <p><b>【知識・理解】</b>            物体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</p>	

柏江高等学校 令和3年度 理科 化学 年間授業計画

教科：理科 科目：化学 単位数：4単位

対象学年組：（第3学年5組～8組）

教科担当者：（必修化学：小澤）（自選化学：小澤）

使用教科書：（第一学習社「改定高等学校 化学」（化学315））

使用教材：（第一学習社「セミナ化学基礎＋化学」 数研出版「化学重要問題集」 ラーンズ「共通テスト直前演習化学」 実教出版「サイエンスビュー化学総合資料」）

	指導内容	化学の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	<b>第Ⅴ章 第1節天然高分子化合物一類類</b> 1 単糖と二糖 1 糖の構成 2 単糖 3 二糖 2 多糖 1 デンプン 2 セルロース 3 再生繊維と半合成繊維 <b>第2節 天然高分子化合物ータンパク質</b> 1 アミノ酸 1 α-アミノ酸 2 α-アミノ酸の性質 3 ペプチド 2 タンパク質 1 タンパク質の構造 2 タンパク質の分類 3 タンパク質の性質 4 タンパク質の呈色反応 5 酵素 3 核酸 1 核酸 2 DNAの構造と働き 3 RNAの構造と種類	デンプンやセルロースは単糖が多数結合した天然の高分子化合物であり、 $C_mH_{2n}O_n$ で表されることを知る。糖類の分類を理解し構造式での表記方法を理解する。糖の構造から還元性の有無、還元性を示す理由を説明できる。 単糖の結合のしかたを理解する。デンプンとセルロースの性質や反応の違いをそれぞれの構造の違いから理解する。 再生繊維と半合成繊維の製造方法の違いと、それぞれの具体例、用途を理解する。  タンパク質は約20種類のα-アミノ酸が多数結合した天然の高分子化合物であることを知る。アミノ酸の一般的な構造と、代表的なアミノ酸の具体的な構造を理解する。α-アミノ酸のpHによる電離の仕方の違いを理解し説明できる。等電点を調べることで、アミノ酸の種類を推測できることを理解する。 ペプチドの構造を理解し、構造異性体の推測ができるようになる。 タンパク質の一次構造、二次構造、三次構造、四次構造について理解する。具体例でイメージしながらタンパク質の分類を知る。 タンパク質の性質とさまざまな呈色反応を知る。 酵素は触媒作用をもつタンパク質であり、触媒作用は温度やpHに依存し、基質特異性があることを理解する。 実験でアミノ酸・タンパク質の呈色反応を確認する。  核酸には、DNAとRNAの2種類があり、遺伝情報の伝達やタンパク質の合成関わっていることを理解する。核酸の構造を理解し、DNAの二重らせん構造のつくりと塩基の種類の関係を理解する。	・課題に取り組む中で疑問点などを自ら調べるなど、学習内容の理解を深めているか。 ・解説動画を視聴し、広い視野で内容をとらえられているか。  課題に取り組んだノートの内容や提出状況。 Webテストを用いた総合的な力の判別	2  4  4  2
	<b>第3節 合成高分子化合物</b> 1 高分子化合物の特徴 1 高分子化合物の分類と表し方 2 高分子化合物の合成 3 高分子化合物の分子量 4 高分子化合物の性質 2 合成繊維 1 ポリアミド 2 ポリエステル 3 アクリル繊維 4 ビニロン  3 合成樹脂 1 合成繊維の分類 2 熱可塑性樹脂 3 熱硬化性樹脂  4 機能性高分子化合物 1 イオン交換樹脂 2 その他の機能性高分子化合物 5 ゴム 1 天然ゴム 2 合成ゴムの構造と合成 6 合成樹脂の処理と再利用	人工的につくられる合成高分子化合物を、天然高分子化合物の構成を参考に理解する。単量体の種類と重合の仕方によりさまざまな化合物が作られることを知る。高分子化合物の化学式での表し方を理解し、具体的な物質で表記できるようになる。  カルボン酸とアミンの縮合重合でつくられる繊維をポリアミドと呼ぶことを知る。ナイロンやアラミド繊維などの具体例の構造、性質を理解する。 単量体がエステル結合でつながった化合物をポリエステルと呼ぶことを知る。ポリエチレンテレフタラートの構造、性質を理解する。 アクリル繊維の構造、性質を理解する。酢酸ビニルからビニロンが形成される工程を理解し、ビニロンの構造、性質を理解する。  熱に対する性質の違いにより熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂に大別されることを知る。熱可塑性樹脂が単量体の付加重合によって合成されることを理解する。具体例として、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニルなどの構造を理解する。 熱硬化性樹脂が単量体の付加縮合によって生じるものが多く、熱可塑性樹脂の構造との違いを理解する。具体例として、フェノール樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂などの構造を理解する。	・資料やプリントを使い探究心をもって授業内容を理解しているか。  ・知識を活用し、より科学的な観点で物質を観察することができるか。 ・探究心をもって実験に取り組み、現象を正確にとらえて、得られる結果を科学的に考察できているか。	2  2  2  2
	<b>第Ⅲ章 第1節 非金属元素の単体と化合物</b> 1 元素の分類と性質 1 元素の分類 2 金属元素と非金属元素 3 物質の種類と原子間の結合  2 水素とその化合物 1 水素の単体 2 水素化合物 3 希ガス	元素の周期律や元素の周期表上での分類名とともに復習する。周期表上での陽性、陰性の傾向を復習する。化合物を構成する元素の種類と原子間の結合の種類を確認する。  水素の製法、性質、主な反応について理解する。水素の化合物について、種類や特徴を理解する。 希ガスの性質について理解する。希ガスの用途を知る。ハロゲンの単体の製法、性質、主な反応について理解する。	課題プリントの取り組み方や提出状況。 実験レポートの内容。 定期考査での総合的な力。	2  2
				2



	指導内容	化学の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	4 ハロゲン 1 ハロゲンの単体 2 ハロゲン化水素 3 ハロゲンの化合物 5 酸素・硫黄とその化合物。 1 酸素の単体 2 酸化物とオキシ酸 3 硫黄の単体 4 硫化水素 5 二酸化硫黄 6 硫酸	ハロゲンの化合物について、種類やその製法、特徴を理解し、関連する反応について理解する。 酸素の単体（同素体）の製法、性質、主な反応について理解する。酸化物の分類、酸素を含む酸であるオキシ酸の種類や性質を理解する。地殻中の存在割合を知る。		2
	6 窒素・リンとその化合物 1 窒素の単体 2 アンモニア 3 窒素酸化物 4 硝酸 5 リンとその化合物	硫黄の単体（同素体）の性質、主な反応について理解する。硫黄を含む主な化合物の種類、その製法、性質、反応について理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。		2
	7 炭素・ケイ素とその化合物 1 炭素の単体 2 炭素の酸化物 3 ケイ素とその化合物	窒素の単体の製法（実験室・工業）、性質について理解する。窒素を含む主な化合物の種類、その製法、性質、反応について理解する。 窒素の単体の性質について理解する。		2
	<b>第2節 典型金属元素の単体と化合物</b> 1 アルカリ金属とその化合物 1 アルカリ金属 [実験]ナトリウムの反応	リンを含む主な化合物の種類、その製法、性質、反応について理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。 一酸化窒素の生成の実験を通して、一酸化窒素や二酸化窒素、硝酸の製法について理解を広げてく。		2
	2 水酸化物 3 炭酸ナトリウムと炭酸水素ナトリウム	炭素の単体（同素体）の性質を構造の違いから理解する。炭素の酸化物の製法、性質、反応について理解する。 ケイ素の単体の性質を理解する。地殻中での存在割合を知る。ケイ素を含む主な化合物の製法、性質、反応について理解する。 反応については化学反応式で示すことができるようになる。	・資料やプリントを使い探究心をもって授業内容を理解しているか。	2
	2 2族元素とその化合物 1 2族元素 2 マグネシウムの単体と化合物 3 アルカリ土類金属 4 アルカリ土類金属の化合物	アルカリ金属に共通する物理的性質と、イオン化エネルギーや水との反応性などの化学的性質について、電子配置と関連付けて説明できる。ナトリウム、カリウムの具体的な化合物について、製法、性質、反応などを理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。アンモニアソーダ法の優れた点を説明でき、各工程の反応式を書くことができる。	・知識を活用し、より科学的な観点で物質を観察することができるか。	2
7 月	3 アルミニウムとその化合物 1 アルミニウム 2 アルミニウムの化合物	2族元素の単体や、化合物の特徴や性質・反応を理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。	・探究心をもって実験に取り組み、現象を正確にとらえて、得られる結果を科学的に考察できているか。	2
	4 亜鉛とその化合物 1 亜鉛 2 亜鉛の化合物 5 スズ・鉛とその化合物 1 14族元素 2 スズとその化合物 3 鉛とその化合物	アルミニウムの所在、製法、性質、用途などを理解する。両性元素なので、両性酸化物・両性水酸化物となり、特徴的な反応を起こすことを理解する。	課題プリントの取り組み方や提出状況。 実験レポートの内容。 定期考査での総合的な力。	2
	<b>第3節 遷移元素の単体と化合物</b> 1 遷移元素 2 鉄とその化合物 1 鉄の単体 2 鉄の化合物 3 鉄イオンの反応	亜鉛も両性元素であり、アルミニウムと同様に両性酸化物・両性水酸化物となるが、アンモニア水との反応で錯イオンとなる点を区別できる。主な化合物の性質、反応を理解する。		2
	3 銅とその化合物鉄イオンの反応 1 銅の単体 2 銅の化合物 3 銅(II)イオンの反応	スズと鉛も両性元素であること、単体の用途、鉛イオンの沈殿反応を理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。		2
	4 銀とその化合物 1 銀の単体 2 銀の化合物	遷移元素の電子配置から、元素に類似性があることを説明することができる。 鉄の単体の製造法、鉄の酸化物の生成や用途を理解する。鉄イオンの沈殿反応や錯イオン形成について、色の変化とともに理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。	・資料やプリントを使い探究心をもって授業内容を理解しているか。 ・知識を活用し、より科学的な観点で物質を観察することができるか。	2
	5 クロムとその化合物 1 単体 2 化合物	銅の主な化合物の性質、反応、用途などを理解する。銅イオンの沈殿反応や錯イオン形成について、色の変化とともに理解する。 イオンの反応を実験で確かめる。反応については化学反応式で示すことができるようになる。	・探究心をもって実験に取り組み、現象を正確にとらえて、得られる結果を科学的に考察できているか。	2
6 マンガンとその化合物 1 単体 2 化合物 7 金属イオンの定性分析 1 定性分析 2 金属イオン塩の溶解性 3 金属イオンの分離	銀の主な化合物の性質、反応、用途などを理解する。銀イオンの沈殿反応や錯イオン形成について、色の変化とともに理解する。 クロムの化合物の色や特徴を理解する。イオンの沈殿反応を色の変化とともに理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。 マンガン化合物の色や特徴を理解する。イオンの沈殿反応を色の変化とともに理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。	課題プリントの取り組み方や提出状況。 実験レポートの内容。 定期考査での総合的な力。	2	
		適当な試薬で特定の金属イオンを沈殿させたり溶解させることによって、金属イオンを推定できることを理解する。金属の塩の水への溶解性の違いについてまとめ、液性の違いによっても溶解性が変わるものがあることを理解する。金属の水酸化物の溶解性をまとめて確認する。 金属塩の溶解性の違いから、金属イオンの混合した水溶液から、各イオンを沈殿させながら分離する方法を学ぶ。各操作がどのような意味を持つのか理解し、説明することができる。		2
				2

	指導内容	化学の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	入試問題演習	入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。	・知識を活用し、より科学的な観点で 演習問題に取り組んでいるか。  定期考査での総合的な力。	12
10 月	入試問題演習	入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。		16
11 月	入試問題演習	入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。		16
12 月	入試問題演習	過去問を解き、傾向をとらえながら実戦練習する。		8
1 月	入試問題演習	過去問を解き、傾向をとらえながら実戦練習する。		12
2 月	入試問題演習	入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。		16
3 月	入試問題演習	入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。		8

# 狛江高等学校 令和3年度 教科 理科 科目 生物 年間授業計画

教科：理科 科目：3年 必修選択・生物 単位数：4単位／自由選択・生物演習 単位数：2単位

対象学年組：第3学年 教科担当者：長谷川恭子

使用教科書：（高等学校生物（第一学習社））

使用教材：（実教出版 図説生物、セミナー生物＋生物基礎、センター試験チェック&演習、進研センター試験直前演習、センター試験生物単元別問題集

	指導内容	科目生物の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	1生体物質と細胞 2細胞膜の働きとタンパク質 3様々なたんぱく質の働き	生物体を構成する主な物質の特徴を押さえる タンパク質の立体構造と性質を理解する 細胞や生体膜の基本的な構造を押さえる	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う	12
5 月	1代謝とエネルギー 2炭酸同化 3窒素同化	光合成の過程を理解する 植物、動物の窒素同化について理解する		12
6 月	1 異化 2遺伝情報とその発現 3遺伝子の発現調節 4バイオテクノロジー	発酵の過程、発酵と解糖、呼吸の過程を理解するを理解する DNAの半保存的複製、岡崎フラグメント、タンパク質合成を理解する オペロンについて理解する 遺伝子組み換え、PCR法、電気泳動などのバイオテクノロジーとその応用 課題について考える		14

	指導内容	科目生物の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7 月	1 有性生殖による遺伝的多様性 2 演習問題	有性生殖と無性生殖、分裂、遺伝について理解する 1学期のまとめ演習問題を行い確認する		10
8 月				
9 月	1 動物の配偶子形成 2 動物の発生 3 動物の発生における形態形成の仕組み 4 植物の発生	動物の配偶子形成と受精の過程を押さえる ウニとカエルの初期発生を理解する 動物の形態形成における母性因子と調節遺伝子の働きを理解する 被子植物の配偶子形成と重複受精から胚発生を理解する 植物の体軸決定の仕組み、花の器官形成とABCモデルを理解する	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う	12
1 0 月	1 植物の環境応答 2 動物の環境応答	植物の一生、植物ホルモンについて理解する ヒトの受容器、神経系と神経細胞の構造について押さえる 活動電位、神経伝達物質、骨格筋と筋収縮を理解する		14

	指導内容	科目生物の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
11 月	1 生体物質と細胞 2 細胞膜の働きとタンパク質 3 様々なたんぱく質の働き 4 代謝とエネルギー 5 炭酸同化 6 窒素同化 7 異化 8 遺伝情報とその発現 9 遺伝子の発現調節 10 バイオテクノロジー	単元別問題集による復習	演習問題を解き 試験により評価を行う	14
12 月	1 有性生殖による遺伝的多様性 2 動物の配偶子形成 3 動物の発生 4 動物の発生における形態形成の仕組み 5 植物の発生 6 植物の環境応答 7 動物の環境応答	単元別問題集による復習と入試直前対策問題集	演習問題を解き 試験により評価を行う	12

	指導内容	科目生物の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	全内容	入試直前問題集	演習問題を解き 試験により評価を行う	10
2 月				
3 月				

年間授業計画様式例

柏江高等学校 令和3年度 教科 理科 科目 生物基礎 年間授業計画

教科： 理科 科目： 3年選択生物基礎 単位数： 2単位

対象学年組： 第3学年

教科担当者：石崎 大矢

使用教科書：（生物基礎（東京書籍））

使用教材：（四訂版サイエンスビュー生物総合資料、大学入学共通テストチェック&演習生物基礎、大学入学共通テスト生物基礎単元別問題集）

	指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	1生物の多様性と共通性 2生命活動とエネルギー	多様な生物にみられる共通性、細胞、エネルギーと代謝、強制説 上記内容を復習し、理解する。演習で応用力をつける	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う チェック&演習生物基礎	6
5 月	1生物と遺伝子 2遺伝情報の分配 3遺伝情報とタンパク質合成	遺伝情報とDNA、DNAの構造、ゲノムと遺伝情報、細胞分裂とDNA、遺伝情報の流れ 上記内容を復習し、理解する。演習で応用力をつける	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う チェック&演習生物基礎	6
6 月	1体内環境 2体内環境を維持する仕組み	体内環境の特徴、維持する仕組み、神経系と内分泌系 上記内容を復習し、理解する。演習で応用力をつける	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う チェック&演習生物基礎	6
7 月	1免疫	生体防御と免疫、自然免疫、適応免疫、 上記内容を復習し、理解する。演習で応用力をつける	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う チェック&演習生物基礎	6

	指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月				
9 月	1 植生の多様性と遷移 2 バイオームとその分布	植生とその環境、遷移、気候とバイオーム、陸上のバイオーム 生態系とエネルギー、物質の循環、生態系のバランスの保全、生物多様性の保全 上記内容を復習し、理解する。演習で応用力をつける	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う チェック&演習生物基礎 大学入学共通テスト生物基礎単元別問題集	6
10 月	1 生態系とその保全 2 総合問題	総合問題を行う	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う 大学入学共通テスト生物基礎単元別問題集	7
11 月	1 総合問題	総合問題を行う	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う 大学入学共通テスト生物基礎単元別問題集	7
12 月	1 総合問題	総合問題を行う	積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う 大学入学共通テスト生物基礎単元別問題集	6



	指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	1 総合問題	総合問題を行う	演習問題を解き 試験により評価を行う 大学入学共通テスト生物基礎単元別問題集	6
2 月				
3 月				

年間授業計画様式例

狛江高等学校 令和3年度 教科 理科 科目 化学基礎 年間授業計画

教科： 理科 科目： 3年選択化学基礎 単位数： 2単位

対象学年組： 第3学年

教科担当者： 沢田 萌実

使用教科書： (改訂版化学基礎 (数研出版) )

使用教材： (四訂版サイエンスビュー化学総合資料、大学入学共通テスト攻略問題集ビーライン化学基礎、共通テスト対策実力完成直前演習化学基礎 )

指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>4月</p> <p>第1編 物質の構成と化学結合 第1章 物質の構成 1 純物質と混合物 A 純物質と混合物 B 物質の分離・精製</p> <p>2 物質とその成分 A 元素と原子 B 単体と化合物 C 同素体 D 成分元素の検出</p> <p>3 物質の三態と熱運動 A 拡散と粒子の熱運動 B 気体分子の熱運動と絶対温度 C 物質の三態と熱運動 D 状態変化</p> <p>第2章 物質の構成粒子 1 原子とその構造 A 原子の構造 B 同位体 C 電子配置</p> <p>2 イオン A イオン</p>	<p>多種多様な物質を観察することによって、それらを整理・分類し、共通した要素や、個々の相違点を調べることによって、物質の成りたちを追求する。</p> <p>物質は種々の元素から成りたっており、元素は元素記号で表されることを理解する。物質を構成する元素の種類によって、単体や化合物が存在し、同じ元素からなる単体には性質が異なる同素体をもつものがあることも理解する。成分元素の検出方法を理解する。</p> <p>物質には固体・液体・気体の3つの状態があることを確認し、相互の変化には熱の出入りによる分子の熱運動がもとになっていることを理解する。その熱運動が停止する温度を0とする、絶対温度の定義を理解する。</p> <p>原子番号をもとに、原子の電子配置をかくことができるようになる。化学結合の基礎となる希ガスの電子配置にも留意し、それに基づく価電子の意味を理解する。</p> <p>イオンは希ガスと同じ電子配置をとって安定化していることを理解するとともに、多原子イオンの種類や化学式の表しかたを学ぶ。原子のイオン化エネルギーと電子親和力を理解する。</p>	<p>積極的にまとめを行い</p> <p>演習問題を行うことで</p> <p>基礎力を確認し</p> <p>定期試験で評価を行う</p>	<p>6</p>

指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
<p>3 周期表 A 元素の周期律と周期表 B 元素の分類 C 同族元素</p> <p>第3章 粒子の結合 1 イオン結合 A イオン結合とイオン結晶</p> <p>5 月 2 分子と共有結合 A 分子 B 分子の成り立ち C 電子式</p> <p>2 分子と共有結合 D 構造式 E 配位結合 F 分子からなる物質 G 高分子化合物</p> <p>3 分子間にはたらく力 A 電気陰性度と極性 B 分子間にはたらく力</p>	<p>元素の性質から考え出された周期律と、それを一覧にした周期表の特徴を理解する。とくに、価電子の数やイオン化エネルギーの周期的変化に注目する。また、周期表上での元素の分類や同族元素の名称を学び、周期表上における元素の陽性や陰性の傾向を考え理解する。</p> <p>原子や原子団がどのようにして電気を帯びるか、さらにその電気を帯びた粒子がどのような力によって結合するかを学ぶ。さらに、イオンからなる物質の種類や表し方・特徴的な性質を理解する。</p> <p>原子どうしが結合する場合、イオン結合のように粒子が電気的な力で結びつくほかに、価電子を共有するという方法で結びつくしくみを理解する。さらに、共有結合からなる物質を表す方法として、分子式をはじめ電子式や構造式を学び、基本的なものについて書くことができるようになる。</p> <p>分子模型を組み立て、分子の形を確認する。原子間の極性と分子の形で分子の極性の有無が決まることを確認する。共有結合の特別な場合である配位結合について学び、それをもつ錯イオンについても理解する。なお、比較的小さな分子が多数共有結合でつながったものが高分子化合物であることを理解する。</p> <p>電子を引きつける強さの尺度である電気陰性度を理解する。共有結合では、原子の電気陰性度の違いにより電子のかたよりを生じ、電氣的に正の部分と負の部分ができることを学ぶ。その結果、分子の形によって分子全体として極性が打ち消される分子と打ち消されない分子とが存在することを学ぶ。</p>	<p>積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う</p>	6

	指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
6 月	<p>4 共有結合結晶 A 共有結合結晶 B 共有結合結晶の種類</p> <p>5 金属結合 A 金属結合と金属の性質 B 金属とその利用</p> <p>2 物質量 A アボガドロ数と物質量 B 物質量と質量</p> <p>2 物質量 A アボガドロ数と物質量 B 物質量と質量</p> <p>2 物質量 C 物質量と気体の体積 D 溶液の濃度</p> <p>2 物質量 E 溶解度</p>	<p>無数の原子が共有結合により結合した物質である共有結合結晶について、性質が大きく異なることを学ぶ。 金属の原子同士では、イオン結合や共有結合とは異なったしくみで結合することを理解し、具体的に金属が身のまわりでどのように利用されているかを考える。</p> <p>微小な粒子を扱うには、ある一定の量を考えて、それを単位として扱うほうが便利であることを理解し、物質量の概念を理解する。</p> <p>微小な粒子を扱うには、ある一定の量を考えて、それを単位として扱うほうが便利であることを理解し、物質量の概念を理解する。</p> <p>気体について物質量と体積に重要な関係があることを理解し、単位の換算ができるようになる。</p> <p>溶液の濃度について、パーセント濃度やモル濃度の定義を学び、扱いに慣れる。固体の溶解度の表し方と溶解度曲線について理解し、溶解量や再結晶における析出量についての計算方法を身につける。</p>	<p>積極的にまとめを行い</p> <p>演習問題を行うことで</p> <p>基礎力を確認し</p> <p>定期試験で評価を行う</p>	6
7 月	<p>3 化学反応式と物質量 A 化学反応式</p> <p>3 化学反応式と物質量 B イオン反応式 C 化学反応が表す量的関係</p>	<p>化学変化を表す化学反応式の書き方、その意味を理解する。□</p> <p>イオン反応式の書き方を理解する。化学反応式の係数が表す物質の量的関係について考え理解する。</p>	<p>積極的にまとめを行い</p> <p>演習問題を行うことで</p> <p>基礎力を確認し</p> <p>定期試験で評価を行う</p>	6

	指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月				
9 月	<p>第2章 酸と塩基の反応</p> <p>1 酸・塩基 A 酸と塩基 B 酸と塩基の定義(1) C 酸と塩基の定義(2) D 酸・塩基の価数</p> <p>1 酸・塩基 E 酸・塩基の強弱</p> <p>2 水の電離と水溶液のpH A 水の電離 B pH</p> <p>3 中和反応 A 中和反応</p> <p>4 塩 A 塩とその分類 B 塩の水溶液 C 弱酸・弱塩基の遊離</p>	<p>アレニウスとブレンステッドの2つの酸や塩基の定義を理解し、酸・塩基の反応には水素イオンが寄与していることを理解する。 酸や塩基の価数を理解し電離式で表すことができるようになる。</p> <p>る酸性・塩基性の強さの度合いを電離度によって表すことを理解し、強弱の分類ができるよ</p> <p>水は一部が電離していること、水溶液の酸性や塩基性の強さをpHにより表すことができることを理解する。pHの表し方を理解し、水素イオン濃度を計算できるようになる。</p> <p>酸と塩基が中和するときのしくみを理解する。中和反応式を書くことができるようになり、中和の際の量的関係を理解する。</p> <p>滴定曲線と指示薬の関係を理解する。 塩の定義と分類の方法、塩の名称と水溶液の性質が必ずしも一致しないことに気付く。 弱酸と強塩基の塩・強酸と弱塩基の塩が水溶液中で加水分解することを学び、塩の水溶液の液性との関係を理解する。</p>	<p>積極的にまとめを行い 演習問題を行うことで 基礎力を確認し 定期試験で評価を行う チェック&amp;演習生物基礎</p>	6

	指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	<p>第3章 酸化還元</p> <p>1 酸化と還元 A 酸化・還元の定義</p> <p>2 酸化剤と還元剤 B 酸化剤と還元剤の反応の例</p> <p>2 酸化剤と還元剤 C 酸化還元反応の量的関係</p> <p>3 金属の酸化還元反応 B イオン化傾向と金属の反応性</p> <p>4 酸化還元反応の利用 A 酸化還元反応とエネルギー B 電池のしくみ C 実用電池</p>	<p>酸素や水素の授受による酸化還元反応の例を学び、電子の授受による酸化・還元の定義を理解する。</p> <p>電子を用いた酸化還元を表す反応式をもとに酸化還元反応の量的関係を理解する。酸化剤と還元剤のはたらきの強さを、反応の結果から判断できるようになる。</p> <p>酸化還元滴定の原理を理解し、その応用例を知る。指示薬の代わりに溶液の色の変化で終点を判断することを理解する。</p> <p>金属のイオン化傾向が異なると、金属単体の性質が大きく異なることを理解し、金属の化学的性質と密接に関係していることを学ぶ。</p> <p>電解質水溶液と金属を利用することによって電池ができることを学び、電池には充電のできない一次電池と充電のできる二次電池があることを理解する。</p>	<p>積極的にまとめを行い</p> <p>演習問題を行うことで</p> <p>基礎力を確認し</p> <p>定期試験で評価を行う</p>	7
11 月	入試問題演習	演習を行う	<p>大学入学共通テスト対策直前演習</p> <p>演習問題を解き取り組み状況や定期考査の結果を評価する</p>	7

	指導内容	科目生物基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
12 月	入試問題演習	演習を行う	大学入学共通テスト対策直前 演習  演習問題を解き取り組み状 況や定期考査の結果を評価 する	6
1 月	1総合問題	総合問題を行う	演習問題を解き  試験により評価を行う  大学入学共通テスト生物基 礎単元別問題集	6
2 月				
3 月				